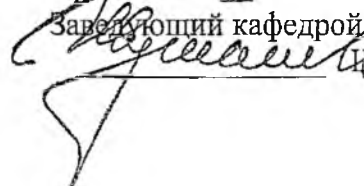


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2023 17:07:02
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2514784ce017b0d94e4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анестезиологии, реаниматологии, интенсивной терапии,
скорой медицинской помощи

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
от «29» марта 2022 г.,
протокол №15

Заведующий кафедрой

Шуматов В.Б.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

БЗ.Б.02(Г) СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

(наименование учебной дисциплины)

базовая

(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

31.08.02 Анестезиология-реаниматология

(наименование ОПОП ВО направления подготовки или специальности с указанием кода)

Составитель: Балашова Т.В.

Владивосток
2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) включает в себя оценочные средства, с помощью которых можно оценивать поэтапное формирование компетенций в процессе проведения промежуточной аттестации обучающихся по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, отражённых в карте компетенции.

1.1. Карта компетенций по дисциплине

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства
1.	ПК – 1, ПК – 2 ПК – 3, ПК – 4 ПК – 5, ПК – 6 ПК – 7, ПК – 8 ПК – 9, ПК – 10 ПК – 11, ПК – 12 ПК – 13, ПК – 14	Анестезиология и реаниматология	задачи

1.2. Перечень оценочных средств

№ п/п	Название оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	2	3	4
2	Задачи	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию-задачу, необходимую для решения данной проблемы	Описание ситуаций-задач для решения

2. УРОВНЕВАЯ ШКАЛА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Показатели для оценки ответа в привязке к компетенциям и шкале оценивания

№ п/п	Показатели оценивания	Коды компетенций, проверяемых с помощью показателей	Шкала оценивания Оценка/ уровень сформированной компетенций
1	Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые комиссией вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение	ПК – 1, ПК – 2 ПК – 3, ПК – 4 ПК – 5, ПК – 6 ПК – 7, ПК – 8 ПК – 9, ПК – 10 ПК – 11, ПК – 12 ПК – 13, ПК – 14	Неудовлетворительно / не сформирован

	компетенций, предусмотренных программой		
2	Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне	ПК – 1, ПК – 2 ПК – 3, ПК – 4 ПК – 5, ПК – 6 ПК – 7, ПК – 8 ПК – 9, ПК – 10 ПК – 11, ПК – 12 ПК – 13, ПК – 14	Удовлетворительно / пороговый
3	Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	ПК – 1, ПК – 2 ПК – 3, ПК – 4 ПК – 5, ПК – 6 ПК – 7, ПК – 8 ПК – 9, ПК – 10 ПК – 11, ПК – 12 ПК – 13, ПК – 14	хорошо / продвинутый
4	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой	ПК – 1, ПК – 2 ПК – 3, ПК – 4 ПК – 5, ПК – 6 ПК – 7, ПК – 8 ПК – 9, ПК – 10 ПК – 11, ПК – 12 ПК – 13, ПК – 14	отлично/высокий

3. Карта компетенций

Профессиональный стандарт Врач скорой медицинской помощи

Карта компетенций			
	I. Наименование компетенции	Индекс	Формулировка
К	Профессиональная	ПК - 1	Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания
К	Профессиональная	ПК – 2	Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными
К	Профессиональная	ПК - 3	Готовность к проведению противоэпидемиологических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях
К	Профессиональная	ПК – 4	Готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков
К	Профессиональная	ПК – 5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.
К	Профессиональная	ПК – 6	готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий
К	Профессиональная	ПК – 7	Готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в

			том в медицинской эвакуации
К	Профессиональная	ПК – 8	Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих
К	Профессиональная	ПК – 9	Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях
К	Профессиональная	ПК – 10	Готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей
К	Профессиональная	ПК – 11	Готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации
К	Профессиональная	ПК – 12	готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации
К	Профессиональная	ПК – 13	готовность к проведению респираторной терапии и оптимизации параметров при декомпенсированных заболеваниях внутренних органов
К	Профессиональная	ПК - 14	готовность к определению показаний, противопоказаний к назначению энтерального и парентерального питания, определению адекватности проведения и оценке осложнений
Ф	II. Наименование функции	Код	Трудовые действия в рамках трудовой функции, знания и умения, обеспечивающие выполнение трудовой функции
А Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации			
Ф	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-	A/01.8	Сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации Анализ информации, полученной от

	<p>реаниматология» вне медицинской организации</p>	<p>пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Осмотр пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Интерпретация и анализ результатов осмотра пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Выявление у пациентов заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Оценка тяжести заболевания и (или) состояния пациентов, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Обоснование объема обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение обследования пациентов с</p>
--	--	---

			<p>заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Интерпретация и анализ результатов обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Применение медицинских изделий в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Выявление осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических мероприятий у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Установление диагноза заболевания и (или) состояния, требующего оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации, с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)</p> <p>Обеспечение безопасности диагностических</p>
--	--	--	---

			манипуляций.
Ф	<p>Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности</p>	A/02.8	<p>Осуществление незамедлительного выезда (вылета) на место вызова скорой медицинской помощи в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи</p> <p>Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации (в составе врачебной специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи или авиамедицинской выездной бригады скорой медицинской помощи), включая осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению клинического состояния пациента, с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для медицинских вмешательств при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Назначение лекарственных препаратов и применение медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Оценка эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Профилактика или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных</p>

			<p>реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий при оказании скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p> <p>Определение показаний к вызову специализированных выездных бригад скорой медицинской помощи</p> <p>Определение показаний к медицинской эвакуации пациента в медицинскую организацию, оказывающую медицинскую помощь по профилю "анестезиология-реаниматология" Обоснование выбора медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь по профилю "анестезиология-реаниматология", для медицинской эвакуации пациента</p> <p>Мониторинг жизненно важных функций, их поддержание или замещение при проведении медицинской эвакуации пациента вне медицинской организации</p> <p>Поддержание или замещение жизненно важных функций при перемещении, в том числе в автомобиль скорой медицинской помощи, и транспортировке пациента при выполнении медицинской эвакуации</p> <p>Медицинская сортировка пациентов и установление последовательности оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации при массовых заболеваниях, травмах или иных состояниях</p> <p>Оценка результатов медицинских вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю "анестезиология-реаниматология" вне медицинской организации</p>
Ф	<p>Ведение медицинской документации, организация деятельности</p>	А/03.8	<p>Составление плана работы и отчета о своей работе</p> <p>Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде</p>

	находящегося в распоряжении медицинского персонала		<p>Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом</p> <p>Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</p> <p>Использование информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</p> <p>Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</p> <p>Организация работы специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи анестезиологии-реанимации</p>
<p>В Оказание специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» в стационарных условиях и условиях дневного стационара</p>			
Ф	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности	В/01.8	<p>Сбор жалоб, анамнестических сведений у пациента (его законного представителя) и от медицинских работников, а также из медицинской и другой документации, о характере заболевания и (или) состоянии, времени их возникновения, сопутствующих и провоцирующих факторах</p> <p>Осмотр (консультация) пациента</p> <p>Разработка плана обследования пациента, уточнение объема и методов обследования пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Назначение лабораторных, рентгенологических, функциональных методов исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи, организация их выполнения, интерпретация результатов исследования</p> <p>Назначение дополнительных методов обследования в соответствии с действующими порядками оказания</p>

		<p>медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Получение у врачей-специалистов информации о характере и объеме предполагаемого медицинского вмешательства</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к анестезиологическому пособию в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти</p> <p>Разработка плана экстракорпоральной детоксикации организма в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний к началу, продолжительности проведения и завершению применения методов искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение дифференциальной диагностики заболеваний и (или) состояний и травм, обоснование диагноза с привлечением врачей-специалистов</p> <p>Назначение консультаций врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими</p>
--	--	---

			<p>рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка результатов обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска в соответствии с соматическим статусом пациента, характером и объемом медицинского вмешательства и его неотложностью, установления диагноза, органной (полиорганной) недостаточности с учетом возрастных анатомо-функциональных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: - определения основных групп крови (А, В, 0); - определения резус-принадлежности; - исследования времени кровотечения; - пульсоксиметрии; - исследования диффузионной способности легких; - исследования сердечного выброса; - исследования время кровообращения; - оценки объема циркулирующей крови; - оценки дефицита циркулирующей крови; - проведения импедансометрии; - исследования объема остаточной мочи; - исследования показателей основного обмена; - суточного прикроватного мониторинга жизненных функций и параметров; - оценки степени риска развития пролежней у пациентов; - оценки степени тяжести пролежней у пациента; - оценки интенсивности боли у пациента</p> <p>Формулирование предварительного диагноза</p> <p>Установление диагноза с учетом действующей МКБ</p>
Ф	<p>Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и</p>	В/02.8	<p>Осмотр (консультация) пациента</p> <p>Оценка состояния пациента перед анестезиологическим пособием</p> <p>Определение индивидуальной чувствительности и переносимости лекарственных препаратов</p> <p>Подбор лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия,</p>

<p>обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента</p>		<p>искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение способов введения, режима и дозы лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка эффективности и безопасности применяемых лекарственных препаратов для обеспечения анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Разработка плана анестезиологического пособия согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Разработка плана искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими</p>
---	--	---

		<p>рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение комплекса мероприятий по подготовке к анестезиологическому пособию, его проведению при различных медицинских вмешательствах, в том числе при болезненных манипуляциях и исследованиях, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Осуществление выбора вида анестезиологического пособия и его проведение согласно соматическому статусу, характеру и объему медицинского вмешательства и его неотложности в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Проведение процедуры искусственного кровообращения</p> <p>Проведение аппаратной наружной и эндоваскулярной гипотермии</p> <p>Проведение сеанса гипербарической оксигенации и оценка его эффективности</p> <p>Проведение анестезиологического пособия по закрытому контуру (в том числе ксеноном)</p> <p>Проведение анестезиологического пособия (включая раннее послеоперационное ведение): - аппликационная анестезия; - ирригационная анестезия; - инфильтрационная анестезия; - проводниковая анестезия; - эпидуральная анестезия; - спинальная анестезия; - спинально-эпидуральная анестезия; - тотальная внутривенная анестезия; - комбинированный эндотрахеальный наркоз, в том числе ксеноном; - сочетанная анестезия; - аналгоседация) Выполнение пункции и катетеризации эпидурального и спинального пространства, блокады</p>
--	--	---

		<p>нервных стволов и сплетений под контролем УЗИ</p> <p>Оказание медицинской помощи пациентам при наличии состояний, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе при наличии состояния клинической смерти, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Применение экстракорпоральных методов лечения остро развившихся временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи: - фильтрационных; - сорбционных; - обменных; - модификационных; - экстракорпоральной мембранной оксигенации; - аортальной баллонной контрпульсации; - низкоинтенсивной лазеротерапии (внутривенного облучения крови) - перитонеального диализа; - энтеросорбции; - плазмафереза; - гемодиализа; - альбуминового гемодиализа; - гемофильтрации крови; - ультрафильтрации крови; - ультрафиолетового облучения крови; - гемосорбции; - иммуносорбции; - эритроцитафереза; - гемодиафильтрации; - операции заменного переливания крови; - реинфузии крови; - непрямого электрохимического окисления крови</p> <p>Проведение детоксикации при экзо- и эндотоксикозах в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Наблюдение за состоянием пациента после окончания анестезиологического пособия</p>
--	--	---

			<p>до восстановления и стабилизации жизненно важных систем организма</p> <p>Проведение мероприятий по лечению осложнений анестезиологического пособия, реанимации и интенсивной терапии при состояниях, угрожающих жизни пациента, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению инфузионной терапии, выбор необходимых инфузионных и трансфузионных</p> <p>Проведение инфузионной терапии сред</p> <p>Определение группы крови пациента, проведение проб на совместимость и выполнение внутривенного переливания крови и ее компонентов, препаратов крови</p> <p>Выявление возможных посттрансфузионных реакций и осложнений и борьба с ними</p> <p>Применение лекарственных препаратов, медицинских изделий и оборудования, использующихся в анестезиологии-реаниматологии</p> <p>Внедрение новых технологий, направленных на повышение качества лечебно-диагностической работы</p>
Ф	<p>Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p>	В/03.8	<p>Определение объема и последовательности медицинских вмешательств по профилактике развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Осуществление комплекса медицинских вмешательств по обеспечению безопасности пациентов при проведении анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p>

			<p>Осуществление профилактики развития инфекционных осложнений у пациентов при проведении анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента</p> <p>Проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение трофических нарушений кожных покровов</p> <p>Проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение респиратор-ассоциированных пневмоний</p> <p>Проведение медицинских вмешательств, направленных на предупреждение катетер-ассоциированных осложнений</p> <p>Определение объема медицинских вмешательств по предупреждению тугоподвижности суставов</p> <p>Определение медицинских показаний для своевременного оказания медицинской помощи в стационарных условиях в отделении анестезиологии-реанимации</p> <p>Определение медицинских показаний к проведению инфузионной терапии, определение объема и свойств инфузируемых растворов, их совместимости и переносимости</p> <p>Консультирование врачей-специалистов</p>
<p>Ф</p>	<p>Назначение мероприятий медицинской реабилитации и контроль её эффективности</p>	<p>В/04.8</p>	<p>Составление индивидуального плана реабилитационных мероприятий в зависимости от тяжести состояния пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Реализация мероприятий медицинской реабилитации пациентов, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или реабилитации инвалидов</p> <p>Определение медицинских показаний для привлечения к лечению пациентов врачей-</p>

			<p>специалистов для назначения и проведения мероприятий медицинской реабилитации, в том числе при реализации индивидуальной программы реабилитации или реабилитации инвалидов, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Оценка эффективности и безопасности мероприятий по медицинской реабилитации пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний для проведения мероприятий медицинской реабилитации пациентам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>Разработка плана реабилитационных мероприятий</p> <p>Проведение мероприятий медицинской реабилитации</p> <p>Определение медицинских показаний для привлечения врачей-специалистов для назначения и проведения мероприятий по медицинской реабилитации</p> <p>Оценка эффективности и безопасности мероприятий медицинской реабилитации пациентов</p>
Ф	Проведение медицинских экспертиз при оказании медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология»	В/05.8	<p>Проведение отдельных видов медицинских экспертиз</p> <p>Проведение экспертизы временной нетрудоспособности</p> <p>Подготовка медицинской документации для направления на медико-социальную экспертизу</p>
Ф	Проведение анализа	В/06.8	Составление плана работы и отчета в своей

<p>медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>		<p>работе Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде Проведение противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции Контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом Проведение работ по обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности Использование информационных систем и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну</p>
--	--	--

II. Компонентный состав компетенций: ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК – 4, ПК – 5, ПК – 6, ПК – 7, ПК – 8, ПК – 9, ПК – 10, ПК – 11, ПК – 12, ПК – 13, ПК - 14

Перечень компонентов	Технология формирования	Средства и технологии оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, формированию здорового образа жизни; - основы проведения медико-статистического анализа, эпидемиологические показатели, характеризующие ситуацию по заболеваниям и травмам, ведущим к созданию неотложных и критических состояний; - проявления патологических состояний, симптомов, заболеваний, приводящих к неотложным состояниям, принципы оказания неотложной помощи и современные методы интенсивной терапии и реанимации при различных заболеваниях и критических состояниях; - нормативные правовые акты, регулирующие вопросы оборота сильнодействующих, психотропных и наркотических средств; общие 	<p>Контактная работа Электронные образовательные ресурсы Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p>

принципы организации службы анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии; нормативные правовые акты, регулирующие деятельность службы анестезиологии и реаниматологии; оснащение отделений; методы предоперационного обследования и подготовки пациентов к операции и наркозу; современные методы общей, местной и регионарной анестезии в различных областях хирургии, в том числе у больных с сопутствующими заболеваниями; принципы оказания неотложной помощи и особенности проведения анестезии пациентов в условиях массового поступления пострадавших; современные методы интенсивной терапии и реанимации при различных заболеваниях и критических состояниях; основы трудового законодательства; правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности;

- законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения; основы лечебно-эвакуационного обеспечения населения при чрезвычайных ситуациях (назначение и виды медицинской сортировки; виды, объем и порядок оказания медицинской помощи; медицинская эвакуация пострадавших в чрезвычайных; - основы медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного характера, химической и радиационной природы; - современные методы, средства, способы проведения лечебно-эвакуационных мероприятий при оказании медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях; - организацию медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; - особенности организации оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях; - патологию, основные клинические проявления поражений аварийно-опасными химическими веществами (АОХВ) и ионизирующими излучениями; - организацию лечебно-эвакуационных мероприятий при оказании медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях, типичные диагностические и лечебные мероприятия первой врачебной помощи; - принципы организации и медико-

санитарное обеспечение эвакуации населения; - организация медицинской помощи при эвакуации населения; санитарно-гигиенические и противоэпидемиологические мероприятия при эвакуации населения;

- знать природные лечебные факторы, лекарственную, немедикаментозную терапию и другие методы для медицинской реабилитации;

- основы профилактической медицины, направленной на укрепление здоровья населения;

- основы трудового законодательства; правила внутреннего трудового распорядка; правила по охране труда и пожарной безопасности; общие принципы организации службы анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии; нормативные правовые акты, регулирующие деятельность службы анестезиологии и реаниматологии;

- знать законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения; знать принципы организации мед.службы в очаге чрезвычайной ситуации, принципы мед. сортировки; принципы оказания неотложной помощи и особенности проведения анестезии пациентов в условиях массового поступления пострадавших;

- приемы абстрактного мышления, анализа, синтеза; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; теоретические основы нервной деятельности;

- основные технологии управления трудовым коллективом с целью достижения наиболее эффективной деятельности медицинской организации;

- содержание программ среднего и высшего медицинского (фармацевтического) образования, а также программ дополнительным профессионального образования программ лицам, имеющим среднее профессиональное или высшее образование;

<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать здоровый образ жизни, предупреждать возникновение неотложных и критических состояний; - проводить медико-статистический расчет критических и неотложных состояний; - предупреждать и выявлять неотложные и критические состояния; проводить неотложные мероприятия при различных заболеваниях, острых и критических состояниях различного генеза у взрослых и детей; - оценить состояние больного перед операцией, назначить необходимые лечебно-диагностические мероприятия, связанные с подготовкой больного к наркозу, определить тактику ведения больного в соответствии с порядком и стандартом медицинской помощи, назначить премедикацию; осуществлять анестезиологическое обеспечение операций, диагностических и лечебных процедур, требующих обезболивания или проведения мониторинга системы дыхания и кровообращения в период их выполнения; - оказывать неотложную помощь и анестезию пациентам в условиях массового поступления пострадавших; анализировать, оценивать и применять «защитные технологии» с целью организации защиты населения от неблагоприятных средовых и биологических факторов; оказывать медицинскую помощь пострадавшим при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях угрожающих их жизни и здоровью; выполнять лечебно-эвакуационные мероприятия по оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, определять вид и объем оказываемой медицинской помощи пострадавшим при ликвидации чрезвычайных ситуаций в зависимости от медицинской обстановки; пользоваться медицинским и другими видами имущества, находящимися на обеспечении формирований и учреждений службы медицины катастроф; оказывать врачебную помощь пострадавшим в очагах поражения при чрезвычайных ситуациях и на этапах медицинской эвакуации; проводить сердечно-легочную реанимацию при терминальных 	<p>Контактная работа</p> <p>Электронные образовательные ресурсы</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Демонстрация практических навыков</p>
--	---	--

<p>состояниях; проводить мероприятия противошоковой терапии; выполнять функциональные обязанности в составе формирований и учреждений службы медицины катастроф;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять природные лечебные факторы, лекарственную, немедикаментозную терапию и другие методы для медицинской реабилитации пациентов; - проведение профилактических бесед с пациентами и их родственниками о здоровом образе жизни; - анализировать показатели работы структурных подразделений, проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинских услуг пациентам, участвовать в организации и оказании лечебно-профилактической помощи; - владеть принципами организации мед.службы в очаге чрезвычайной ситуации, принципами мед. сортировки; - применять абстрактное мышление, анализ и синтез; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; организация самостоятельного умственного труда и работы с информацией; - оценивать и адекватно применять управленческие решения с целью преодоление социальных, этнических, конфессиональных и культурных противоречий препятствующих эффективной деятельности медицинской организации; - применять полученные знания в педагогической деятельности; 		
<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплексом мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, методами формирования здорового образа жизни у пациентов и их родственников; - на основе медико-статистического анализа владеет методами оценки собственной деятельности для предотвращения врачебных ошибок, принятия управленческих решений; 	<p>Контактная работа</p> <p>Электронные образовательные ресурсы</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Зачет с оценкой</p>

- современными методами проведения комплексной сердечно-легочной и церебральной реанимации; может определять показания и производить катетеризацию периферических и центральных сосудов; осуществлять контроль проводимой инфузионной и трансфузионной терапии; проводить неотложные мероприятия при различных заболеваниях, острых и критических состояниях различного генеза у взрослых и детей; проводить коррекцию водно-электролитных нарушений и кислотно-щелочного состояния, нарушения свертывающей системы крови;

- проводить предоперационную подготовку, назначить премедикацию; организовать рабочее место в операционной с учетом мер технической и пожарной безопасности; подготовить к работе и эксплуатации наркозно-дыхательную и аппаратуру мониторинга, а также необходимые инструменты, расходные материалы и медикаменты; применять современные и разрешенные в Российской Федерации методы анестезии; проводить общую внутривенную, ингаляционную, регионарную, многокомпонентную и комбинированную анестезию при полостных и внеполостных операциях в хирургии, урологии, акушерстве и гинекологии, травматологии и ортопедии и др. у взрослых и детей; применять миорелаксанты; осуществлять принудительную вентиляцию легких маской наркозного аппарата; выполнять интубацию трахеи; поддерживать анестезию; осуществлять непрерывный контроль состояния больного во время анестезии, назначать обоснованную корригирующую терапию, инфузионно-трансфузионную терапию во время анестезии с учетом особенностей детского и старческого возраста, сопутствующих заболеваний, функционального состояния сердечно-сосудистой системы, тяжести состояния пациента; проводить различные методы местного и регионального обезболивания, профилактику и лечение осложнений местной и проводниковой анестезии; владеть современными методами проведения комплексной сердечно-легочной и церебральной реанимации; определять показания и производить катетеризацию периферических и центральных вен; осуществлять контроль проводимой инфузионной терапии; проводить

неотложные мероприятия при различных заболеваниях, острых и критических состояниях различного генеза у взрослых и детей; проводить коррекцию водно-электролитных нарушений и кислотно-щелочного состояния, нарушения свертывающей системы крови; проводить неотложные мероприятия при различных формах шока, ожоговой травме, тяжелой черепно-мозговой травме, политравме, травме груди, осложненных формах инфаркта миокарда, нарушениях сердечного ритма (с использованием электростимуляционной терапии и электроимпульсной терапии), гипертоническом кризе, комах неясной этиологии, отравлениях (медикаментами, препаратами бытовой химии, угарным газом, ФОС, этанолом и др.), столбняке, холере, ботулизме, радиационных поражениях, нарушениях функций жизненно важных систем организма; тяжелой акушерской патологии; эклампсических состояниях, нефропатии, шоковых состояниях, акушерских кровотечениях, экзогенных отравлениях; владеть методами экстракорпоральной детоксикации; владеть принципами лечения неотложных состояний при инфекционных заболеваниях у взрослых и детей; феохромоцитомном кризе, недостаточности надпочечников; тиреотоксических кризах;

- методами мед. сортировки в очаге чрезвычайной ситуации, оказывать неотложную помощь и анестезию пациентам в условиях массового поступления пострадавших; владеть технологиями защиты населения от неблагоприятных средовых и биологических факторов; методикой оценки состояний угрожающих жизни; алгоритмом проведения медицинской сортировки, способами оказания медицинской помощи и медицинской эвакуации пострадавших в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; алгоритмом постановки предварительного диагноза с последующими лечебно-эвакуационными мероприятиями; - способами применения антидотов и радиопротекторов в объеме оказания врачебной помощи; -алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях;

<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации; - методами пропаганды здорового образа жизни; - методиками расчета системы показателей характеризующими деятельность медицинских организаций оказывающих реанимационную, анестезиологическую помощь населению; - методами проведения мед. сортировки в очаге чрезвычайной ситуации 		
---	--	--

III. Дескрипторы уровней освоения компетенции	
Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Воспроизводит термины, основные понятия
Продвинутый	Выявляет взаимосвязи между понятиями и событиями
Высокий	Предлагает расширенный объем информации


Государственная итоговая аттестация по программам подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре
Специальность 31.08.02 Анестезиология-реаниматология
Ситуационная задача №1

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК-5 ПК-6 ПК-12	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5); - готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6); - готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12);
Ф	А/01.8	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации
Ф	А/02.8	Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

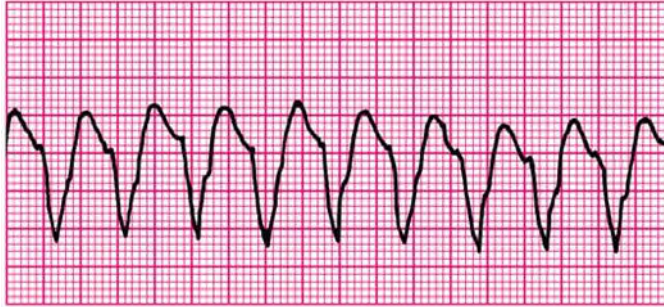
У		<p>Мужчина 45 лет, рыбообработчик. При выполнении работы потерял сознание и упал. Накануне обращался к судовому врачу с жалобами на боли за грудиной, с типичной иррадиацией в левую руку, плечо. Рекомендован строгий постельный режим, прием нитратов и антиагрегантов. Рекомендациям врача не последовал. Самостоятельно приступил к работе.</p> <p>При осмотре: отмечается утрата сознания, отсутствие дыхания и пульса на сонных артериях. Кожные покровы бледные, рефлексы отсутствуют.</p>
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Поставьте диагноз, дайте обоснование.
В	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-5, ПК-6 Каковы возможные причины и виды остановки кровообращения?
В	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-6, ПК-12 По какому алгоритму оказывается сердечно-легочная реанимация при невозможности снятия ЭКГ?
В	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6, ПК-12 Каков алгоритм сердечно-легочной реанимации?
В	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Назовите виды и правила проведения дефибрилляции

**Оценочный лист
Ситуационная задача №1**

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК-5 ПК-6 ПК-12	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5); - готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6); - готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-12);
Ф	A/01.8	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации
Ф	A/02.8	Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Мужчина 45 лет, рыбообработчик. При выполнении работы

		<p>потерял сознание и упал. Накануне обращался к судовому врачу с жалобами на боли за грудиной, с типичной иррадиацией в левую руку, плечо. Рекомендован строгий постельный режим, прием нитратов и антиагрегантов. Рекомендациям врача не последовал. Самостоятельно приступил к работе.</p> <p>При осмотре: отмечается утрата сознания, отсутствие дыхания и пульса на сонных артериях. Кожные покровы бледные, рефлексы отсутствуют.</p>
В	1	<p>Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Поставьте диагноз, дайте обоснование.</p>
Э		<p>У пострадавшего остановка кровообращения – клиническая смерть. Данный диагноз выставляется на основании: отсутствия сознания, дыхания, пульса на магистральных артериях; бледные кожные покровы являются дополнительным, но не обязательным критерием остановки кровообращения.</p>
P2	отлично	<p>Диагноз выставлен верно. Дано обоснование.</p>
P1	Хорошо/ удовлетворительно	<p>Для оценки «хорошо» - диагноз выставлен верно, но указаны не все признаки остановки кровообращения; для оценки «удовлетворительно» - диагноз выставлен верно, но не дано обоснование.</p>
P0	неудовлетворительно	<p>Диагноз выставлен полностью не верно.</p>
В	2	<p>Вопрос, отражающий освоение ПК-5, ПК-6 Каковы возможные причины и виды остановки кровообращения?</p>
Э	-	<p>Возможная причина остановки кровообращения инфаркт миокарда, нарушение ритма. Вид остановки кровообращения можно установить только по ЭКГ. Однако, существует 4 вида остановки кровообращения:</p> <p>Ритмы, требующие дефибрилляции: Фибрилляция желудочков (ФЖ) Желудочковая тахикардия без пульса (ЖТ без PS)</p> <p>Ритмы, не требующие дефибрилляции Электро-механическая диссоциация Асистолия</p> <p>Фибрилляция желудочков Асинхронное нерегулярное сокращение кардиомиоцитов в результате проведения импульса с множественных эктопических очагов миокарда, проявляющееся на ЭКГ отсутствием изолинии, полной хаотичностью, деформацией желудочковых комплексов, наличием f-волн различной высоты, формы и ширины. 70-80% случаев у взрослых.</p>  <p>Желудочковая тахикардия без пульса (ЖТ без PS) Сокращение отдельных мышечных волокон миокарда, в результате проведения импульса с одного или двух эктопических</p>

очагов, на ЭКГ характеризуется уширением и деформацией желудочковых комплексов, одинаковой формы и ритмичности.



Электро-механическая диссоциация или «ритм без пульса» (ЭМД)

Причины:

Гиповолемия

Гипоксия

Гипотермия

Тромбоз коронарных артерий

ТЭЛА

Тампонада сердечной сорочки

Напряженный пневмоторакс

Ацидоз

Передозировка β -блокаторов, антагонистов Ca^{2+} , сердечных гликозидов(воздействие токсинов)

Встречается в 7-8 % случаев



Асистолия

Асистолия (10-15 % от всех остановок) — состояние полного прекращения сокращений желудочков. Чаще остановка сердца происходит в фазе диастолы, значительно реже — в систоле (обычно возникает в условиях гиперкальциемии). Может произойти внезапно (рефлекторно), при сохранившемся тоне миокарда, и постепенно при развитии его атонии. Вероятность успешной реанимации в последнем случае очень низкая. К числу патогенетических факторов, приводящих к асистолии, относятся метаболические нарушения: гиперкалиемия и предшествующий тяжелый ацидоз.

Причины:

Гиповолемия

Гипоксия

Гипотермия

Гипокалиемия

Гипогликемия


Тромбоз коронарных артерий

ТЭЛА

Тампонада перикарда

Напряженный пневмоторакс

Травма (ушиб) сердца

		<p>Передозировка β-блокаторов, антагонистов Ca^{2+}, сердечных гликозидов</p> <p>Встречается в 70 % случаев у детей</p>  <p>При инфаркте миокарда возможен любой вид остановки кровообращения.</p>
P2	отлично	Перечислены все возможные виды остановки кровообращения, нарисована картина ЭКГ, приведены все причины развития разных видов остановки кровообращения.
P1	хорошо/удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - правильно перечислены виды остановки кровообращения, нарисованы картина ЭКГ, но указаны не все причины развития разных видов остановки кровообращения; для оценки «удовлетворительно» - названы все виды остановки кровообращения, но не может нарисовать картину ЭКГ, не называет причины развития остановки кровообращения.
P0	неудовлетворительно	Не правильно называет виды остановки кровообращения.
B	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-6, ПК-12 По какому алгоритму оказывается сердечно-легочная реанимация при невозможности снятия ЭКГ?
Э		<p>При невозможности снятия ЭКГ СЛР оказывается по алгоритму фибрилляции желудочков, желудочковой тахикардии без пульса.</p> <p>Цепь выживания:</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Скорейшее распознавание остановки сердца и вызов бригады СМП • Своевременная СЛР с упором на компрессионные сжатия • Своевременная дефибрилляция • Эффективная интенсивная терапия • Комплексная терапия после остановки сердца
	отлично	Правильно указан алгоритм проведения СЛР.
P1	хорошо/удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - алгоритм указан правильно, но требуются наводящие вопросы; для оценки «удовлетворительно» - алгоритм указан не в правильной последовательности.
P0	неудовлетворительно	Алгоритм указан полностью не верно.
B	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6, ПК-12 Каков алгоритм сердечно-легочной реанимации?
Э		После установления диагноза остановки кровообращения необходимо немедленно приступить к проведению базовой СЛР.

1. проверить безопасность: Оценить окружающую обстановку с точки зрения личной безопасности и принять меры по обеспечению безопасности специализированными службами, если таковая имеется.

2. Оценить сознание пациента - задать вопрос: «Вам нужна помощь?». При отсутствии реакции – встряхнуть за плечи и повторить вопрос

Выполнить тройной прием Сафара → «вижу» (смотрю на грудную клетку), «слышу» (ухо ко рту пациента), «ощущаю» (10 сек на определение пульса на магистральных артериях). Оценку дыхания и пульса можно проводить одновременно в течение менее 10 секунд.

Оценить наличие признаков биологической смерти.

Вызвать СМП.

Приступить немедленно к СЛР. Алгоритм проведения СЛР:

C-D-A-B.

Соотношение компрессий на грудную клетку к искусственному дыханию (соотношение «сжатие – вдохи») «рот ко рту» или «рот к носу» должно составлять 30:2.

У взрослых пациентов с остановкой кровообращения без свидетелей или если АНД недоступен немедленно необходимо начать СЛР, в это время помощник должен найти дефибриллятор и использовать его, если показано, как только устройство будет готово к работе. Компрессионные сжатия грудной клетки выполняются с частотой от 100 до 120 сжатий в минуту. Реаниматор должен выполнять компрессионные сжатия грудной клетки на глубину не менее 5 см (не менее 1/3 переднезаднего размера грудной клетки), руки должны находиться на нижней половине грудины. Не следует опираться на грудную клетку между компрессионными сжатиями, чтобы обеспечить полное расправление грудной клетки. Полное расправление грудной клетки происходит, когда грудина возвращается в свое естественной или нейтральное положение во время фазы декомпрессии при СЛР. Интервалы между компрессиями грудной клетки не должны составлять более 10 секунд.

После 30 компрессионных сжатий реаниматор, оказывающий помощь в одиночку, восстанавливает проходимость дыхательных путей (тройной прием Петера Сафара: запрокинуть голову, выдвинуть нижнюю челюсть, открыть рот и закрыть нос, если дыхание будем проводить «рот ко рту») и делает 2 вдоха. Если проходимость дыхательных путей обеспечена интубацией трахеи, то искусственное дыхание целесообразно делать с частотой 1 вдох каждые 6 секунд.

Алгоритм продвинутой СЛР

1. непрямой массаж сердца;
2. проверка ритма;
3. интубация трахеи, ИВЛ;
4. в/в доступ и введение лекарственных средств.

Количественная капнография позволяет подтвердить положение эндотрахеальной трубки, отследить качество выполнения СЛР, обнаружить восстановление спонтанного кровообращения на основе содержания CO₂ в конце выдоха (значений PETCO₂).

		<p>Лекарственная терапия при ФЖ/ЖТ без пульса:</p> <p>Эпинефрин (адреналин) 0,1% (1мг/мл) внутривенно/внутрикостно: 0,01 мг/кг каждые 3-5 минут;</p> <p>Амиодарон (кордарон) 5% (50мг/мл) внутривенно/внутрикостно: первая доза: 300 мг болюсно, вторая доза: 150 мг.</p> <p>Лидокаин 2% (20мг/мл) или 10% (100 мг/мл) 1-1,5 мг/кг, повторно – 0,5- 0,75 мг/кг.</p> <p>Магния сульфат 25% (250 мг/мл) 4-8 мл для взрослых (при доказанной гипомагниемии).</p> <p>Лекарственная терапия при асистолии и ЭМД:</p> <p>Эпинефрин (адреналин) 0,1% (1мг/мл) внутривенно/внутрикостно: 0,01 мг/кг каждые 3-5 минут;</p> <p>Через 2 минуты контроль, главное устранение причины.</p>
P2	отлично	Алгоритм и его последовательность указаны полностью верно, правильно указаны дозы, используемых препаратов.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - алгоритм указан верно, но не всегда верно названы дозы препаратов, используемых для СЛР; для оценки «удовлетворительно» - алгоритм указан не в правильной последовательности, дозы препаратов не знает
P0	неудовлетворительно	Алгоритм СЛР не знает.
B	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Назовите виды и правила проведения дефибриляции
Э		<p>Электрическая дефибрилляция – это создание мощного электромагнитного импульса, проходящего через сердце и вызывающего одновременно деполяризацию большого числа кардиомиоцитов.</p> <p>Основной принцип ЭДС (электрической дефибрилляции сердца) состоит в том, что под действием мощного и короткодействующего (0,01 с) электрического импульса происходит деполяризация всех мышечных волокон миокарда с последующим развитием рефрактерности, после окончания которой импульс из синусового узла способен восстановить спонтанные сердечные сокращения.</p> <p>Принцип работы электродефибриллятора (ЭД) заключается в образовании энергии в результате разрядки конденсатора, заряженного предварительно до определенного напряжения. При этом генерируется одиночный импульс тока, имеющий форму затухающего колебательного разряда.</p> <p>Способы электрической дефибрилляции сердца. Различают электрическую дефибрилляцию сердца: непрямую (наружную), когда электроды дефибриллятора накладывают на грудную клетку, и прямую, когда электроды накладывают непосредственно на сердце при открытой грудной клетке.</p> <p>Для ЭДС у взрослых оба ручных электрода или один подкладываемый электрод должны иметь площадку диаметром 8-14 см. Электроды дефибриллятора совмещены с электродами ЭКГ. Обязательным условием ЭДС является смазывание электродов специальной электродной пастой или подкладывание под них марлевых салфеток, смоченных изотоническим раствором хлорида натрия, для понижения сопротивления грудной клетки при</p>

прохождении тока. Способы наложения электродов:

1. стандартное передне-боковое: правый (грудной) электрод – на правый верхний (подключичный) отдел, левый – на левый нижний боковой отдел грудной клетки;
2. передне-заднее;
3. переднее левое подлопаточное;
4. переднее правое подлопаточное.

В целях оптимального распространения тока пластины электродов при проведении наружной дефибрилляции должны быть у взрослых диаметром 12-14 см, 8 см — для детей и 4,5 см — для младенцев. Для прямой дефибрилляции размер электродов должен быть диаметром 6 см для взрослых, 4 см — для детей и 2 см — для младенцев.

ЭДС зависит от выбранного уровня энергии для генерирования адекватного трансмиокардиального потенциала. Если уровни энергии и тока слишком низки, то ЭДС не прекратит аритмию, если же они слишком высоки, могут возникнуть функциональные и морфологические нарушения. Дефибрилляция осуществляется прохождением тока (измеряемого в А) через сердце. Сила тока определяется энергией разряда (Дж) и трансторакальным импедансом (Ом). Не существует точного соотношения между размерами тела и уровнем необходимой энергии для дефибрилляции у взрослых. При этом трансторакальный импеданс играет решающую роль. Факторы, определяющие последний, включают выбранную энергию, размеры электродов, число и время предыдущих разрядов, фазу вентиляции легких, расстояние между электродами и давление, оказываемое на электрод. Значительное увеличение трансторакального импеданса возникает при использовании электродов, не смазанных электродной пастой, при малом давлении на электрод. В среднем у взрослого трансторакальный импеданс составляет 70-80 Ом. Кроме правильного выбора энергии, необходим правильный выбор силы тока. Низкий уровень энергии и высокий трансторакальный импеданс приводят к слишком малой силе тока и неэффективной дефибрилляции. Слишком высокий уровень энергии при низком трансторакальном импедансе обуславливает применение разряда с большей силой тока, что приводит к повреждению миокарда и неудачной дефибрилляции. Клинические исследования показали, что при дефибрилляции или кардиоверсии оптимальная сила тока равна 30-40 А.

Ручные дефибрилляторы делятся на:

Бифазные :

1) Для взрослых - согласно рекомендациям производителя (например 120-200 Дж); при отсутствии рекомендаций используйте максимальный уровень энергии. Второй и последующий разряды должны подаваться с одинаковым уровнем энергии.

2) Для детей - 2 Дж/кг, однократно, с последующим повышением до 4 Дж/кг и выше (max – 10 Дж/кг)

Монофазные:

360 Дж - взрослые;

4 Дж/кг - дети

		<p>Воздействие биполярным импульсом более эффективно и меньше повреждает миокард, чем монополярным.</p> <p>Во время использования дефибриллятора должны быть выполнены четкие меры безопасности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перед постановкой электродов их поверхности смазываются специальным токопроводящим гелем, в некоторых случаях используется специальный увлажняющий раствор. 2. Электроды или утюжки прижимаются к телу максимально плотно, чтобы не терялось напряжение и не возникли ожоги. 3. Категорически нельзя допускать соприкосновение электродов между собой или посредством электропроводящего геля. 4. Возле больного находятся только люди, проводящие дефибрилляцию, остальные отходят на достаточное расстояние. 5. Во время работы с дефибриллятором нельзя прикасаться к металлическим предметам. 6. Различные приборы, регистрирующие ЭКГ или контролирующие искусственную вентиляцию легких, должны быть отсоединены. <p>Правила проведения дефибрилляции:</p> <p>Правило первое. Убедиться, что пострадавший не лежит в луже крови или воды, на металлической, бетонной поверхности или асфальте</p> <p>Правило второе. Убедиться, что никто из участников реанимации не касается пострадавшего.</p> <p>Правило третье. Только после обязательного выполнения первых двух условий и по команде аппарата: "Всем отойти от пациента!", "Нажать кнопку "Разряд!" - нажать на кнопку "Разряд".</p>
P2	отлично	Знает виды и правила проведения дефибрилляции в полном объеме.
P1	хорошо/удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - знает виды и правила проведения дефибрилляции, но требует наводящие вопросы; для оценки «удовлетворительно» - виды и правила проведения дефибрилляции знает не в полном объеме.
P0	неудовлетворительно	Не знает видов и правил проведения дефибрилляции.
O	Итоговая оценка	
A	Ф.И.О. автора-составителя	Балашова Т.В., Андреева Н.А.

Ситуационная задача №2
Специальность 31.08.02 Анестезиология-реаниматология

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
C	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
K	ПК-5 ПК-6	- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических

		форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5); - готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6);
Ф	В/01.8	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности
Ф	В/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
Ф	В/03.8	Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Девочка в возрасте 7 лет была направлена на операцию тонзил- и аденоидэктомии. Родители сообщали, что она храпит во сне и часто пробуждается. Масса тела ребенка составляла 30 кг. Помимо увеличенных миндалин, другой патологии выявлено не было. После вводного наркоза галотаном с закисью азота, кислородом и сукцинилхолином открыть рот ребенка с целью ларингоскопии оказалось невозможным. У него началась выраженная тахикардия.
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5, ПК-6 Какое состояние развилось? Расскажите патогенез данного состояния.
В	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Ранние и поздние клинические признаки развившегося осложнения анестезии.
В	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какие тесты можно провести для предоперационной диагностики?
В	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 План интенсивной терапии и критерии адекватности этой терапии.
В	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Причины летального исхода и патологоанатомические признаки.

Оценочный лист
Ситуационная задача №2
по специальности 31.08.02 Анестезиология-реаниматология

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК-5 ПК-6	- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем

		(ПК-5); - готовность к применению комплекса анестезиологических и (или) реанимационных мероприятий (ПК-6);
Ф	В/01.8	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органной недостаточности
Ф	В/02.8	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его эффективности и безопасности; искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента
Ф	В/03.8	Профилактика развития осложнений анестезиологического пособия, искусственного замещения, поддержания и восстановления временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Девочка в возрасте 7 лет была направлена на операцию тонзил- и аденоидэктомии. Родители сообщали, что она храпит во сне и часто пробуждается. Масса тела ребенка составляла 30 кг. Помимо увеличенных миндалин, другой патологии выявлено не было. После вводного наркоза галотаном с закисью азота, кислородом и сукцинилхолином открыть рот ребенка с целью ларингоскопии оказалось невозможным. У него началась выраженная тахикардия.
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5, ПК-6 Какое состояние развилось? Расскажите патогенез данного состояния.
Э		В данной задаче можно предположить развитие злокачественной гипертермии, т.к. признаки это синдрома развились после использования триггерных агентов: фторотана и сукцинилхолина. В пользу этого диагноза говорит развитие тахикардии, ригидности жевательной мускулатуры, для подтверждения – необходимо начать измерять температуру тела, взять анализ крови на определения уровня КФК, К ⁺ . ЗГ – это фармакогенетический клинический синдром, который в своем классическом варианте проявляется во время общей анестезии с использованием ингаляционного галогенизированного алкана, такого как галотан, и деполяризующего миорелаксанта сукцинилхолина. Патогенез данного синдрома связан с нарушением выделения кальция из саркоплазматического ретикулума. ЗГ характеризуется глобальным беспорядочным метаболическим «разгромом», который проявляется при воздействии мощных летучих анестетиков или сукцинилхолина. В скелетных мышцах остро и внезапно повышается саркоплазматическая концентрация Ca ²⁺ , что приводит к повышенному потреблению кислорода и продукции лактата. Результатом этого являются огромная теплопродукция, дыхательный и метаболический ацидоз,

мышечная ригидность, симпатическая стимуляция и повышенная клеточная проницаемость. Предрасположенная к ЗГ скелетная мышца отличается от нормальной тем, что она всегда ближе к потере контроля над концентрацией Ca^{2+} в мышечных волокнах, что может сопровождаться генерализованным повышением проницаемости клеточной или субклеточной мембраны. Этот дефект сопряжения возбуждения и сокращения происходит от изменения межбелкового взаимодействия в КВЕ (кальций высвобождающей единицей). Это гетерозиготное заболевание людей, у которых также может быть изменение белковой функции RyR1 из-за взаимодействия структур, мембран или ферментов. Диагноз основан на внимательном отношении к признакам этого синдрома, при котором гиперкалиемия является поздним симптомом.

Нормальное мышечное сокращение запускается нервным импульсом, поступающим в нейромышечное соединение (т.е. концевую пластинку мотонейрона), что инициирует высвобождение ацетилхолина из терминалей нервного окончания. Ацетилхолин активирует катионные каналы мембраны мышцы, что необходимо для возникновения потенциала действия, который быстро распространяется по поверхностной мембране мышцы. Инвагинации поверхностной мембраны (поперечные или Т-трубочки) выступают в роли проводников

для быстрого и однонаправленного распространения потенциала действия глубоко в миофибриллы, где они преобразуются вольтажным сенсором – медленными потенциал-зависимыми Ca^{2+} -каналами (DHPR, дигидропиридиновый рецептор). В ответ на деполяризацию мембраны вольтажные сенсоры подвергаются конформационным изменениям, которые механически передаются на Ca^{2+} -высвобождающие каналы (RyR1), сконцентрированные на синаптической поверхности СР. Механическое связывание DHPR с RyR1 каналами, происходящее на специализированных соединениях (соединения-триады), необходимо для инициирования высвобождения Ca^{2+} , хранящегося в СР. Высвобождение

Ca^{2+} из СР повышает концентрацию свободного внутриклеточного кальция с 10^{-7} до приблизительно 10^{-5} моль/л. Ca^{2+} связывается с белками (тропонином С и тропомиозином) в тонких филаментах для того, чтобы открыть точки связывания миозина на актине, которые активируют толстые филаменты (миозин) и вызывают мышечное сокращение. Весь этот процесс называется сопряжением ВС (возбуждения и сокращения). Внутриклеточные Ca^{2+} насосы (напр., насосы Ca^{2+} -аденозин трифосфатазы [АТФазы] саркоплазматического/эндоплазматического ретикулума, или SERCA-насосы) быстро и активно закачивают Ca^{2+} обратно в СР. Мышечное расслабление начинается, когда концентрация Ca^{2+} падает ниже 10^{-6} моль/л, и заканчивается, когда остаточная концентрация Ca^{2+} в саркоплазме восстанавливается до 10^{-7} моль/л. Поскольку как сокращение, так и расслабление являются энергозависимыми процессами, нуждающимися в аденозинтрифосфате (АТФ), знание молекулярных процессов, вносящих вклад в сопряжение ВС и

		<p>связанное с ними расслабление, необходимо для понимания причины ЗГ.</p> <p>Фульминантный криз ЗГ связан с персистирующим повышением внутриклеточного Ca^{2+}. Повышенная активность насосов и ионообменников, пытающихся скорректировать повышение Ca^{2+}, приводит к повышению потребности в АТФ, что в итоге увеличивает теплопродукцию. Соответственно, конечным результатом является гипертермия. Ригидность, которую часто наблюдают при фульминантном кризе ЗГ, является следствием неспособности Ca^{2+} насосов и ионообменников снижать концентрацию несвязанного миоплазматического Ca^{2+} ниже сократительного порога.</p>
P2	отлично	<p>Диагноз выставлен полностью правильно, хорошо знает патогенез развития данного состояния.</p>
P1	хорошо/ удовлетворительно	<p>Для оценки «хорошо» - диагноз выставлен правильно, но патогенез развития данного состояния представлен не полностью, требуются наводящие вопросы;</p> <p>для оценки «удовлетворительно» - диагноз выставлен верно, но патогенез данного состояния представлен плохо (не знает основных звеньев).</p>
P0	неудовлетворительно	<p>Диагноз выставлен не верно</p>
V	2	<p>Вопрос, отражающий освоение ПК-6</p> <p>Назовите ранние и поздние клинические признаки развившегося осложнения анестезии.</p>
Э	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предвестником злокачественной гипертермии может быть тризм жевательной мускулатуры после подачи и введения триггерных агентов, закиси азота (в 50% случаев); 2. Наиболее ранним признаком является немотивированная тахикардия (необходимо исключить другие причины тахикардии: введение атропина, неадекватная анестезия и/или анальгезия (внеочередное введение анальгетика), гипоксия (оценить пульсоксиметрию и усилить подачу кислорода), гиперкапния (оценить капнограмму), гиповолемия (оценить волемический статус); 3. Повышение $ETCO_2$ и капнографический тренд (исключить другие причины (истощение адсорбера) норма 35-45 mmHg); 4. Динамика подъем температуры $0,5^{\circ}C$ каждые 15 минут (при abortивной форме ЗГ подъем температуры может быть незначительным); 5. Генерализованная ригидность скелетной мускулатуры; 6. Неожиданный метаболический и дыхательный ацидоз; центральная венозная десатурация; 7. Рабдомиолиз (миоглобинемия, миоглобинурия - моча цвета «кока-колы»); 8. Гиперкалиемия повышения уровня ионов K^+ более 6,5 ммоль/л; 9. Увеличение уровня креатинфосфокиназы (КФК) в десятки раз (маркер правильности лечения).
P2	отлично	<p>Правильно и в полном объеме представлены все клинические признаки злокачественной гипертермии</p>

P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - признаки развития злокачественной гипертермии названы не полностью; для оценки «удовлетворительно» - признаки развития злокачественной гипертермии представлены не полностью, требуются наводящие вопросы.
P0	неудовлетворительно	Признаки развития злокачественной гипертермии названы не верно
V	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Какие тесты можно провести для предоперационной диагностики?
Э		<p>Золотым стандартом диагностики злокачественной гипертермии является галотан-кофеиновый контрактильный тест (ГККТ). Этот тест имеет чувствительность 99% и специфичность 98,5%, однако для его проведения необходимо провести биопсии мышцы в условиях стационара. Жизнеспособность биоптатов составляет от 5 до 24 часов в зависимости от среды в которую их поместили. Мышцу фиксируют на вытяжении с усилием равном 2 грамма. Затем добавляют триггер-агент и стимулируют мышечное волокно электрическим током для измерения силы мышечного сокращения.</p> <p>При тестировании кофеином постепенно повышают концентрацию кофеина до 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; и 32 ммоль×л⁻¹. Каждое последующее увеличение концентрации проводится либо до достижения максимально контрактурного плато, либо для экспозиции мышечного волокна в течение 3 минут, если контрактура не возникла. Качество мышечного фрагмента можно оценить при концентрации кофеина 32 ммоль×л⁻¹; развитие контрактуры ≥ 5 г свидетельствует о хорошем качестве образца.</p> <p>Тестирование галотаном может быть выполнено по американскому и европейскому методу. При европейском методе сократительное усилие определяют при концентрациях 0,11, 0,22, 0,44 и 0,66 ммоль× л⁻¹, что эквивалентно 0,5, 1,0, 2,0 и 3,0 об. % галотана соответственно. Отмечают максимальное сократительное усилие при концентрации галотана 0,44 ммоль×л⁻¹ (т.е. 2 об. %). Существует также американский статический галотановый тест: по стабилизации мышцы подают 3 об.% галотана с экспозицией в 10 мин. Если возникает контрактура > 5грамм, то тест признается положительным.</p> <p>Диагностические критерии оценки результатов ГККТ</p> <p>Предрасположенный к ЗГ (ПЗГ): кофеиновый порог находится в диапазоне концентраций кофеина ≤ 2,0 ммоль× л⁻¹, а галотановый — в диапазоне ≤ 0,44 ммоль×л⁻¹. Не предрасположенный к ЗГ (НЗГ): кофеиновый порог находится в диапазоне концентраций выше 3,0 ммоль×л⁻¹, галотановый — выше 0,44 ммоль×л⁻¹.</p> <p>Вероятно, предрасположенный к ЗГ (ВПЗГ): все прочие результаты считаются сомнительными, но обозначаются как "вероятно, ПЗГ (ВПЗГ)": ВПЗГг, когда положительным был только галотановый тест, или ВПЗГк, когда положительным был только кофеиновый тест. Все пациенты с ВПЗГ тактически проводятся как ПЗГ.</p> <p>Методы генетического анализа</p> <p>Поскольку злокачественная гипертермия наследуется по аутосомно-доминантному типу с вариабельной экспрессивностью</p>

		<p>и не полной пенетрантность, то семейная генетическая диагностика ограничена достоверностью только тех положительных результатов, которые были проверены в физиологических исследованиях. На сегодняшний день известно более 300 мутаций риаодиновых рецепторов и лишь 31 из них внесена в список Северо-Американской группы по злокачественной гипертермии. В качестве методов генетического анализа используют секвестирование и мультиплексную амплификацию лигазносвязанных проб. Поскольку тест позволяет подтвердить злокачественную гипертермию только в 50% случаев, то рекомендуется после проведения генетического тестирования проводить ГККТ.</p> <p>Также существует гистологическое и биохимическое исследование биоптата. Морфологический анализ позволяет уточнить патофизиологические аспекты злокачественной гипертермии, но не является рутинной методикой выявления ЗГ.</p>
P2	отлично	Правильно и в полном объеме названы тесты для предоперационной диагностики злокачественной гипертермии.
P1	хорошо/ удовлетворительн о	Для оценки «хорошо» - тесты для предоперационной диагностики ЗГ представлены не в полном объеме; для оценки «удовлетворительно» - тесты для предоперационной диагностики названы не в полном объеме, требуется большое количество наводящих вопросов.
P0	неудовлетвори- тельно	Не тестов для предоперационной диагностики ЗГ.
V	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 План интенсивной терапии и критерии адекватности этой терапии.
Э		<ol style="list-style-type: none"> 1. Отключение подачи ингаляционного анестетика, смена аппарата, замена или продувка дыхательного контура высоким потоком кислорода; 2. Гипервентиляция (увеличить МОД в 2-3 раза) 100% кислородом; 3. Дантролен (разводим стерильной водой для инъекций) медленно вводится в/в до получения необходимого эффекта в дозе 2,5 мг/кг и более (суммарная доза 10,0-12,5 мг/кг), каждые 5-10 минут до исчезновения симптомов 4. Введение бикарбоната натрия 2-4 ммоль/кг для коррекции метаболического ацидоза с частым анализом газов крови и рН; 5. Физическое охлаждение (холод на магистральные сосуды, внутривенные вливания холодных растворов, клизм, промывание желудка холодными растворами). Охлаждение должно быть прекращено при 38-39°C для предотвращения непреднамеренной гипотермии. 6. Мониторировать мочеотделение и обеспечить диурез, чтобы защитить почки от возможной миоглобинурии. 7. Коррекция гиперкалиемии в/в введением концентрированных растворов глюкозы с инсулином (4 грамма глюкозы и 1 Ед инсулина); 8. Симптоматическая терапия; <p>Критерием адекватности может служить уровень</p>

		креатининфосфокиназы, повышающийся в десятки раз при ЗГ. В том случае если уровень КФК постепенно снижается, то интенсивная терапия подобрана верно.
P2	отлично	В полном объеме знает план интенсивной терапии и критерии адекватности проводимой терапии при ЗГ.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - знает план интенсивной терапии ЗГ, но не в полном объеме знает критерии эффективности проводимой терапии; для оценки «удовлетворительно» - план и критерии интенсивной терапии ЗГ знает не в полном объеме, требует большого количества наводящих вопросов.
P0	неудовлетворительно	Не знает принципов проведения интенсивной терапии ЗГ.
B	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-6 Причины летального исхода и патологоанатомические признаки.
Э		Основной причиной летального исхода при злокачественной гипертермии является остановка сердца в систоле или диастоле в результате тяжелой сердечной недостаточности, набухание-отек головного мозга, иногда смерть может наступить в результате угнетения респираторных нейронов продолговатого мозга вследствие отека-набухания головного мозга. Патологоанатомическая картина 1. наиболее грубые изменения выявляются со стороны поперечнополосатой мышечной ткани: в скелетных мышцах обнаруживаются множественные некрозы, утолщения, разволокнения и фрагментация мышечных волокон. 2. в миокарде отмечаются дистрофические изменения с разволокнением и фрагментацией кардиомиоцитов, очаговые некрозы, нередко отмечается дряблость миокарда, симптом «ползущего» миокарда, иногда контрактура мышцы сердца. 3. изменения в надпочечниках: значительное истончение коркового слоя и очаги крупнокапельной жировой дистрофии в клетках пучковой зоны. 4. отек-набухание головного мозга.
P2	отлично	В полном объеме знает причины смерти при развитии ЗГ, в полном объеме знает патологоанатомические признаки ЗГ.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - причины летального исхода знает в полном объеме, но не полностью знает патологоанатомические признаки; для оценки «удовлетворительно» - причины летального исхода при ЗГ знает не в полном объеме, патологоанатомические признаки не знает.
P0	неудовлетворительно	Не знает причины развития летального исхода при ЗГ.
O	Итоговая оценка	
A	Ф.И.О. автора-составителя	Балашова Т.В.

	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК-5 ПК-7	- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5); - готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том в медицинской эвакуации (ПК-7);
Ф	А/01.8	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации
Ф	А/02.8	Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Двадцатилетний юноша пострадал в результате взрыва неизвестного устройства. У пострадавшего сознание угнетено до сопора. Кожный покров бледный, холодный. Грудная клетка равномерно участвует в акте дыхания, частота – 24 в 1 минуту. Тоны сердца ритмичные, 136 в 1 минуту, пульс на периферических артериях не определяется. Сатурация 85%. Из передней брюшной стенки выступает металлический предмет цилиндрической формы, выступающий над поверхностью кожи на 12 см.
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Чем на Ваш взгляд обусловлена тяжесть состояния пациента? Дайте обоснование. Изложите патогенез.
В	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-5, ПК-7 Есть ли необходимость в удалении инородного тела на догоспитальном этапе?
В	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-5, ПК-7 Составьте план оказания неотложной помощи на догоспитальном и госпитальном этапах
В	4	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Обоснуйте выбор и объем инфузионных сред при лечении пациента, определите принципы и подходы к проведению инфузионной терапии на разных этапах лечения пациента.
В	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Обоснуйте выбор необходимого мониторинга

Оценочный лист
к ситуационной задаче №3
Специальность 31.08.02 Анестезиология-реаниматология

Вид	Код	Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	31.08.02	Специальность Анестезиология-реаниматология
К	ПК-5 ПК-7	- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5); - готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том в медицинской эвакуации (ПК-7);
Ф	А/01.8	Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации
Ф	А/02.8	Назначение лечения при заболеваниях и (или) состояниях, требующими оказания скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности
И		ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		Двадцатилетний юноша пострадал в результате взрыва неизвестного устройства. У пострадавшего сознание угнетено до сопора. Кожный покров бледный, холодный. Грудная клетка равномерно участвует в акте дыхания, частота – 24 в 1 минуту. Тоны сердца ритмичные, 136 в 1 минуту, пульс на периферических артериях не определяется. Сатурация 85%. Из передней брюшной стенки выступает металлический предмет цилиндрической формы, выступающий над поверхностью кожи на 12 см.
В	1	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Чем на Ваш взгляд обусловлена тяжесть состояния пациента? Дайте обоснование. Изложите патогенез.
Э		Тяжесть состояния обусловлена тяжелой минно-взрывной травмой, травмой грудной клетки, травмой брюшной полости, травматическим шоком III-IV степени клинический диагноз шока может быть установлен на основании «окон шока»: угнетение сознания до сопора, изменения со стороны кожного покрова – бледный, холодный, уровень почасового диуреза должен быть измерен во время проведения интенсивной терапии (он должен быть не ниже 0,5 мл/кг МТ в час), к окнам шока добавляется выраженная тахикардия (до 136 в минуту), в стационаре при подтверждении диагноза необходимо измерить уровня лактата в крови (при наличии признаков тканевой перфузии уровень лактата будет повышен). Низкий уровень артериального давления не является признаком шока, однако, сочетание низкого

АД с высокой ЧСС является характерным признаком. Согласно определению, предложенному в 2014 году Рабочей группой Европейского общества Интенсивной терапии под руководством М. Сесони: Шок — угрожающая жизни, генерализованная форма острой недостаточности кровообращения, сопровождающаяся неадекватной утилизацией кислорода клетками. Шок сопровождается высокой частотой нежелательных исходов, которые определяются длительностью течения, распространенностью (число органов или органных систем, вовлеченных в процесс), тяжестью снижения глобальной и/или локальной перфузии (обратимость), а также исходным функциональным состоянием органов.

В патогенезе шока имеют значение несколько факторов. Значимую роль в патогенезе шока играет утрата локальной регуляции кровотока на органном уровне — нарушение «логистики перфузии». Критическое снижение «кислородного потока» ведет к тканевой дизоксии и, как следствие, запуску анаэробного метаболизма, системного воспалительного ответа и развитию полиорганной дисфункции. Даже в отсутствие четких клинических признаков шока, наличие ПОН (дисфункция двух и более органных систем) может указывать на эпизод или «скрытое» течение («cryptic shock») критической гипоперфузии и митохондриального дистресса.

При шоке клеточный метаболизм переключается на анаэробный путь, что сопровождается развитием метаболического ацидоза вследствие накопления продуктов анаэробного гликолиза (лактат и пируват), ионов водорода и неорганических фосфатов. Отмечается повышение внутриклеточной концентрации ионизированного кальция и снижение концентрации калия. В результате снижения синтеза аденозинтрифосфата (АТФ), возникают критический дефицит энергии, повреждение митохондрий и рибосом, нарушение синтеза клеточных белков, перекисное окисление липидов, что в итоге ведет к апоптозу или некрозу клеток, запускающему и поддерживающему системный воспалительный ответ.

Даже кратковременный эпизод тканевой гипоперфузии предрасполагает клетки к реперфузионному повреждению, которое развивается по мере восстановления кровотока в ходе интенсивной терапии и сопровождается изменениями сосудистого тонуса, активацией свертывания крови и высвобождением свободно-радикальных соединений, а также феноменом повышенной сосудистой проницаемости. Активация иммунной системы ведет к миграции в очаг гипоперфузии нейтрофилов и макрофагов с лавинообразным увеличением выработки провоспалительных цитокинов и медиаторов, запускающих синдром системного воспалительного ответа (ССВО, systemic inflammatory response syndrome — SIRS).

В 2013 году С. Cordemans с соавторами была предложена патофизиологическая концепция шока основанная на трехуровневом поражении или «трех ударах» — первичном пусковым факторе, развертывании ПОН и, наконец, формированию синдрома глобального усиления проницаемости (GIPS) Ранняя

		<p>диагностика и скорейшее устранение гипоперфузии способствуют уменьшению степени гипоксического и реперфузионного повреждения, предупреждая развитие ареактивной фазы — необратимого течения шока, при котором реперфузионное повреждение может превосходить последствия тканевой гипоксии.</p> <p>Первый удар (6 часов) – действие самого повреждения (травма, сепсис, ожог и др.), повреждение ведет к формированию ССВО и формированию микроциркуляторного дистресса. При дистрибутивном шоке формируется фаза «отлива».</p> <p>Второй удар (6-48 часов) – формирование органной дисфункции (ОРДС, ОПН, ОКН, СОПЖ и т.д.).</p> <p>Третий удар (48-72 часа) – возможны два варианта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрешение шока, фаза «прилива», т.е. мобилизация жидкости; - рефрактерный шок: формирование синдрома глобального усиления проницаемости.
P2	отлично	Диагноз поставлен правильно, патогенез изложен на современном уровне в полном объеме.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - диагноз выставлен правильно, знает основные моменты патогенеза; для оценки «удовлетворительно» - диагноз выставлен верно, патогенез не знает.
P0	неудовлетворительно	Диагноз выставлен не правильно.
B	2	Вопрос, отражающий освоение ПК-5, ПК-7 Есть ли необходимость в удалении инородного тела на догоспитальном этапе?
Э	-	Удаление инородного тела на догоспитальном этапе противопоказано, т.к. велик риск развития кровотечения. На догоспитальном этапе необходимо наложить асептическую повязку и доставить пациента в стационар, возможно, минуя приемный покой сразу в операционную.
P2	отлично	Знает все основные правила оказания помощи на догоспитальном этапе, может дать обоснование проводимых мероприятий.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - знает основные правила оказания помощи на догоспитальном этапе, но не может дать обоснование; для оценки «удовлетворительно» - знает правила оказания помощи на догоспитальном этапе в общих чертах, не может дать обоснование.
P0	неудовлетворительно	Не знает правил оказания помощи на догоспитальном этапе.
B	3	Вопрос, отражающий освоение ПК-5, ПК-7 Составьте план оказания неотложной помощи на догоспитальном и госпитальном этапах
Э		<u>Догоспитальный этап</u> Для лечения на госпитальном этапе в 1978 г. Dr. Jim Styner разработал систему ATLS. Система ATLS (Advanced trauma life support) основана на последовательном переходе в диагностике и лечении угрожающих жизни травм. основополагающим правилом оказания помощи, согласно протоколам ATLS является

правило «Золотого» часа («Golden» hour), т.е. последовательное оказание помощи по единому протоколу с первой помощи непосредственно на месте происшествия до специализированной хирургической помощи в стационаре.

Основные принципы ATLS:

1. Первоочередное лечение более тяжелых повреждений и состояний непосредственно угрожающих жизни.
2. Недостаток диагностических возможностей, верифицирующих диагноз не должен препятствовать лечению по клиническим показаниям.
3. Отсутствие анамнеза не является препятствием для начала диагностики и лечения политравмы.
4. Реанимационные мероприятия проводятся параллельно клинической оценке.
5. Обязательная первичная серия рентгенологических исследований (при всех видах политравмы): а. шейный отдел позвоночника, б. грудная клетка, с. таз (если это не мешает реанимационным и противошоковым мероприятиям)

Первичный осмотр (правила «ABCDE»)

A – airway с иммобилизацией шейного отдела позвоночника

- Установить иммобилизацию головы и шеи ручным методом или шейным воротником
- Оценить состояние сознания пациента: пациент адекватен и активно вступает в вербальный контакт = адекватная проходимость дыхательных путей, приемлемое дыхание и адекватная церебральная оксигенация
- Проверить дыхательные пути на наличие обструкции/инородного тела
- Проверить наличие переломов лицевого скелета, верхней и нижней челюсти
- Быстро обследовать шею на наличие повреждений дыхательных путей

Действия:

- наложить воротник Шанца, наладить фиксацию верхней челюсти при ее переломе
- очистить дыхательные пути от возможных инородных тел (пальцем или отсосом)
- установить назальный (если отсутствует перелом основания черепа, нет апноэ) или оротрахеальный воздуховод
- Установить окончательную защиту дыхательных путей: назо- или оротрахеальная интубация, крикотиреотомия, трахеостомия
- исключить возможный ожог дыхательных путей, ранняя интубация пациентам с ингаляционной травмой

B – breathing: вентиляция и оксигенация

- Освободить голову и грудную клетку (голова и шея иммобилизованы)
- Установить параметры вентиляции
- Осмотреть и пальпировать шею и грудную клетку для исключения девиации трахеи, патологической подвижности грудной клетки. Исследовать на наличие видимых повреждений

- Перкуссия грудной клетки
- Аускультация грудной клетки (с обеих сторон в 3 промежутке по среднеключичной линии, в 6 по передней подмышечной)

Действия:

- вентиляция мешком аппарата или через лицевую маску мешком (Ambu)
- 100% кислород
- декомпрессия напряженного пневмоторакса (дренирование трубкой большого диаметра), при необходимости.
- дренирование массивного гемоторакса (дренирование трубкой большого диаметра), при необходимости.
- интубация и вентиляция при патологической подвижности грудной клетки
- постановка назо- или орогастрального зонда для декомпрессии желудка (назогастральный зонд не ставится при переломах основания черепа)
- наладить капнографию
- наладить пульсоксиметрию

C – circulation & hemorrhage control – гемодинамика и контроль кровотечения

- Исключить наличие источника наружного кровотечения
- Цвет кожных покровов (центральный и периферический цианоз)
- Пульс: частота, наполнение, парадоксальный пульс
- Артериальное давление (по пульсу на лучевой артерии - 90 mmHg, бедренной артерии - 70 mmHg, сонной - 60 mmHg)
- Аускультация сердечных тонов (исключение травмы клапанного аппарата сердца, тампонады)
- Поиск других источников кровотечения (включает лапароцентез/скопию)
- предполагать в первую очередь гиповолемический шок при отсутствии данных за другие виды (кардиогенный, перераспределительный)

Действия:

- установить мониторинг неинвазивного АД, попытаться установить линию прямого мониторинга АД (лучевая артерия, плечевая артерия)
- Постановка 2-х широких венозных катетеров (14G). Забор крови на группу и резус, ОАК, тромбоциты, коагулограмму, электролиты, мочевины, креатинин, глюкозу, трансаминазы, билирубин, токсикологические анализы, алкоголь, КЩС
- Восполнение потерь жидкости: подогретый полиионные электролитные растворы или физиологический раствор из расчета 20 мл/кг (1-2 литра взрослому)
- Для обожженных пациентов 2-4 мл/кг на 1% обожженной поверхности (оценивается методом ладоней или методом девяток). 0,5 рассчитанного объема перелить за первые 8 часов.
- Гемотрансфузия – специфичная по группе и резусу или O (I) Rh⁻ отр. эр. масса.
- пневматические противошоковые штаны, если показано
- перикардиоцентез по показаниям
- ЭКГ мониторинг

- Сердечно-легочная реанимация
- Немедленная торакотомия при низкоамплитудной ЭКГ с альтерацией комплексов и ЭМД (подозрение на тампонаду)
- Согревание при общем охлаждении: удалить холодную одежду, согревающие одеяла, теплый кислород, теплые (39°C) полиионные растворы, теплый желудочный/перитонеальный/торакальный/плевральный лаваж.
- Бикарбонат натрия при ацидозе ниже стресс-нормы (pH<7,15)
- Мочевой катетер, мониторинг диуреза.

D – neurological Disability - неврологический статус

- Определение уровня сознания (Glasgo Coma Scale)
- Размер зрачков, фотореакция
- очаговая мозговая симптоматика (очаговое изменение мышечного тонуса)
- КТ по показаниям

Действия:

- гипервентиляция
- маннитол 0,25 г/кг
- ранняя хирургическая декомпрессия и лечение

E – exposure/enviroment/excretion – детальный осмотр, внешняя среда

1. Полностью осмотреть пациента
2. предотвратить гипотермию
3. Декомпрессия желудка зондом. Проведение через нос противопоказано при переломе основания черепа, решетчатой кости
4. Катетер Фоллея, общий анализ мочи, мониторинг диуреза (не менее 50 мл/час для взрослого или 0,75 мл/кг/час для ребенка).

На госпитальном этапе

- дообследование
- мониторинг гемодинамики статический, динамический, метаболический, мониторинг дыхания
- хирургическое лечение
- целенаправленная гемодинамическая поддержка:

Инфузионная терапии согласно концепции ROSE

Вазопрессорная поддержка используется только после восполнения ОЦК. В рамках ЦНТ широко используются препараты, влияющие на сократимость сердца и/или сосудистый тонус, широкое применение получили вазопрессоры (катехоламины), как правило, норадреналин, и вазодилаторы (нитроглицерин, нитропруссид натрия), введение которых позволяет удерживать значения среднего АД в избранном интервале (от 60-65 до 90 мм рт. ст.). Следует отметить, что использование допамина должно быть ограничено в связи с повышенным риском нарушений ритма сердца. В качестве альтернативы норадреналину при шоке с гипотензией может быть также использован вазопрессин.

Трансфузия компонентов крови должна быть начата как можно раньше при поступлении пациента в стационар и должна

		<p>включать эритроцитарную массу, плазму, тромбомассу. При принятии решения о необходимости трансфузии необходимо учитывать не только концентрацию гемоглобина и гематокрит, но и состояние гемодинамики, в частности, предикторы ответа на инфузионную нагрузку и адекватность утилизации кислорода (ScvO₂, VE и проч.).</p> <p>Необходимо по показаниям начать респираторную терапию, проводить аналгезию, по показаниям антибактериальную терапию, гемостатическую терапию и профилактику тромбоэмболических осложнений. В ранние сроки при отсутствии противопоказаний необходимо начать нутритивную поддержку.</p>
P2	отлично	Знает в полном объеме этапы оказания помощи на догоспитальном и госпитальном этапах, может дать обоснование к подходам оказания квалифицированной медицинской помощи при травматическом шоке.
P1	хорошо/ удовлетворительно	<p>Для оценки «хорошо» - знает основные правила оказания помощи на догоспитальном и госпитальном этапах, но дает обоснование к подходам оказания медицинской помощи только при наводящих вопросах;</p> <p>для оценки «удовлетворительно» - знает основные правила оказания квалифицированной медицинской помощи на всех этапах, но не может дать обоснования.</p>
P0	неудовлетворительно	Не знает правил оказания медицинской помощи.
B	4	<p>Вопрос, отражающий освоение ПК-5</p> <p>Обоснуйте выбор и объем инфузионных сред при лечении пациента, определите принципы и подходы к проведению инфузионной терапии на разных этапах лечения пациента.</p>
Э		<p>Задачи инфузионной терапии при гиповолемическом шоке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - увеличение преднагрузки; - восполнение емкости сосудистого русла; - восстановление микроциркуляции. <p>Согласно концепции ROSE фазы инфузионной терапии включают:</p> <p>а. Ресусцитация («спасение жизни») – введение жидкости для устранения угрожающего жизни состояния, сопровождающегося нарушениями перфузии. Инфузионная терапия должна начинаться с пробы с водной нагрузкой, т.е. болюс – быстрое введение 500 мл среды (15 минут). Проба с инфузионной нагрузкой – введение 100-200 мл жидкости за 5-10 минут с последующей оценкой эффекта (оптимизация перфузии тканей). Пробу с водной нагрузкой необходимо оценить, используя динамический мониторинг, если пациенту проводится ИВЛ, на самостоятельном дыхании можно использовать правило «2-5» для ЦВД.</p> <p>б. Оптимизация и стабилизация - осознанный выбор типа инфузионной среды, объема и скорости введения. Цель-оптимизация перфузии тканей (спасаем органную функцию). На этом этапе инфузионной терапии осуществляется продленная инфузия для замещения потерь и предупреждения повреждения органов, для коррекции потерь, не восполняемых per os. Инфузия</p>

титруется по потребности и подразумевает замещение продолжающихся потерь (в среднем 1-2 мл/кг/час).

в. Дезскалация («дересусцитация, эвакуация»). Свертывание (минимизация) инфузионной терапии. Оптимизация гидробаланса за счет мобилизации внесосудистой жидкости. Необходимо выйти на отрицательный гидробаланс.

Инфузионная терапия и манипуляции с гидробалансом являются основополагающими инструментами ЦНТ. Важно отметить, что выбор тактики введения, объема и типа инфузионной среды может оказывать влияние на частоту осложнений и исходы, в том числе весьма отдаленные.

Выбор типа инфузионной среды остается предметом оживленных дебатов. Следует отметить, что этот непростой выбор должен основываться на физиологических принципах и данных доказательных исследований, хотя практика подтверждает большое значение личных предпочтений и убеждений клиницистов, а также значимые региональные особенности. Необходимо признать, что идеальной инфузионной среды не существует, при этом появляется все больше свидетельств, говорящих в пользу того, что тип и объем препарата для заместительной инфузионной терапии могут оказывать влияние на исход. Согласно ряду текущих рекомендаций коллоидные растворы не несут явных преимуществ по сравнению с кристаллоидными в рамках влияния на клинический исход и гемодинамику. Любой тип инфузионной среды имеет свои недостатки. В действительности, неконтролируемое введение любого типа растворов может сопровождаться развитием гипергидратации и отека тканей, особенно в условиях ССВО, повреждения гликокаликса и повышенной сосудистой проницаемости.

Сбалансированные кристаллоидные растворы представляют собой рациональный выбор для начальной инфузионной терапии, хотя данные в отношении их сравнительной безопасности и эффективности также малоубедительны. Вместе с тем использование «физиологического» 0,9% раствора NaCl может сопровождаться развитием гиперхлоремии, метаболического дилуционного ацидоза и острого повреждения почек. В рамках ЦНТ выбор инфузионной среды, как и в случае любого лекарственного препарата, должен осуществляться с учетом показаний, противопоказаний и риска потенциальной токсичности, руководствуясь принципом "*primum non nocere*".

К современным электролитным растворам предъявляется ряд требований:

- изоионность, т.е. ионный состав инфузионной среды должен соответствовать составу плазмы крови, кроме того, по содержанию чем ближе к плазме крови, тем лучше;
- изоосмолярность;
- изотоничность, т.е. раствор должен распределяться в одном водном секторе – внеклеточном;
- раствор должен содержать носители резервной щелочности, т.е. вещества, которые в организме метаболизируясь образуют гидрокарбонат ион. В качестве носителей резервной щелочности используются ацетат, малат, глюконат, лактат (не должен

		использоваться у пациентов с шоком, т.к. лактат является маркером органной гипоперфузии).
P2	отлично	Знает правила выбора инфузионных сред, может обосновать расчет объема инфузионной терапии на основании современных знаний.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - знает основные правила выбора инфузионной терапии при травматическом шоке, может рассчитать объем на разных этапах лечения, но требует наводящих вопросов; для оценки «удовлетворительно» - знает основные правила выбора инфузионных сред, но не знает правила определения объема инфузии на разных этапах лечения травматического шока.
P0	неудовлетворительно	Не знает правил выбора сред для инфузионной терапии.
B	5	Вопрос, отражающий освоение ПК-5 Обоснуйте выбор необходимого гемодинамического мониторинга
Э		В патофизиологии шока ведущую роль играют сочетанное поражение макро- и микроциркуляции, а также клеточная дизоксия. В связи с чем мониторинг <i>гемодинамических</i> показателей позволяет: выявить значительные гемодинамические нарушения, оценить их тяжесть и возможные причины; в комплексе с простейшими физикальными признаками заподозрить и подтвердить наличие гипоперфузии; охарактеризовать гемодинамический профиль и осуществить выбор алгоритма ранней целенаправленной терапии. Мониторинг <i>метаболического</i> ответа позволяет: отследить реакцию тканей на снижение доставки и/или утилизации кислорода; оценить тяжесть и последствия дизоксии на системном и локальном уровнях; в комплексе с гемодинамическими параметрами подтвердить показания к проведению целенаправленной терапии шока и оценить его эффективность. Минимальный объем мониторинга включает: АД (АД _{ср.} – перфузионной давление, пульсовое давление), ЧСС, метаболический мониторинг: измерение уровня лактат, ВЕ, веноартериальный градиент PCO ₂ , температура тела, определение градиента периферической и центральной температур, ментальный статус, почасовой диурез, гидробаланс. Оптимальный мониторинг: ЭхиКГ/доплер, ЦВД/ДОЛА, ScvO ₂ /SvO ₂ , СВ/УО, ИГКДО, ИВСВЛ. Динамический мониторинг используется для определение необходимости проведения инфузионной терапии: оценивается вариабельность систолического АД, вариабельность пульсового давления, вариабельность ударного объема.
P2	отлично	В полном объеме знает методы мониторинга гемодинамики и может выбрать необходимый мониторинг для данной ситуационной задачи.
P1	хорошо/ удовлетворительно	Для оценки «хорошо» - знает правила выбора необходимого гемодинамического мониторинга, но не может дать развернутого мониторинга; для оценки «удовлетворительно» - не может правильно выбрать полный объем необходимого гемодинамического мониторинга,

		дать обоснование.
P0	неудовлетворительно	Не знает принципов выбора необходимого гемодинамического мониторинга.
O	Итоговая оценка	
A	Ф.И.О. автора-составителя	Балащова Т.В.